

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-026407
(43)Date of publication of application : 29.01.1992

(51)Int.Cl.

A47L 9/00

(21)Application number : 02-131670
(22)Date of filing : 22.05.1990

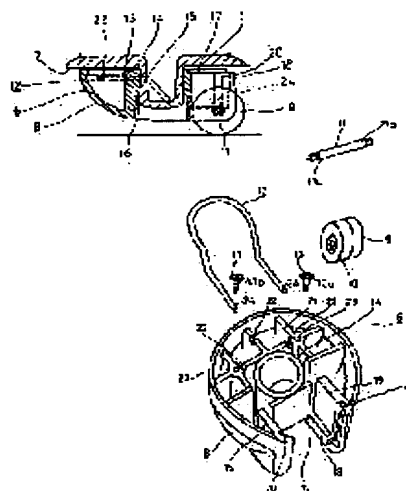
(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD
(72)Inventor : SAITO KAZUO
FUKUSHIMA SADA0
ZAKO AKIHIKO
DOI KENICHIRO
KOBAYASHI TOSHIZO

(54) FLEXIBLE WHEEL DEVICE FOR CLEANER

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the flexible wheel device for the cleaner which makes the assembly workability satisfactory, absorbs surely a shock, prevents the generation of an abnormal sound and contributes to realization of a silent sound by simple constitution by providing a spring material made of a steel wire which is fixed to a wheel fitting body, and whose both end parts face a fitting hole, and also, which presses downward elastically both end parts of an axle of a wheel.

CONSTITUTION: The assembly work of a flexible wheel device 6 is executed integrally in a state that both end parts 24, 24 of a spring material 12 made of a steel wire press and energize downward an axle by inserting the axle 11 pivoting freely rotatably on a wheel 9 into a bearing long groove 20 of a fitting hole 17 and providing the wheel 9 in the fitting hole 17 so as to be freely movable upward and downward, fitting the spring material 12 made of a steel wire into a fixing recessed part 22 and tightening and fixing a fixing screw 13 into a screw stop hole 23. Accordingly, the assembly workability is very satisfactory. Also, downward energizing force is applied stably to the wheel, and at the time of absorbing a shock, the wheel executes smoothly the vertical motion, and no abnormal sound is generated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-26407

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)1月29日

A 47 L 9/00

1 0 2 A

7618-3B

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑮ 発明の名称 掃除機用自在車輪装置

⑯ 特 願 平2-131670

⑰ 出 願 平2(1990)5月22日

⑱ 発 明 者	齊 藤 和 雄	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑱ 発 明 者	福 島 定 男	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑱ 発 明 者	雑 古 昭 彦	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑱ 発 明 者	土 肥 憲 一 郎	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑱ 発 明 者	小 林 利 造	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑰ 出 願 人	三洋電機株式会社	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	
⑲ 代 理 人	弁理士 西野 卓嗣	外2名	

明 細 書

1. 発明の名称

掃除機用自在車輪装置

2. 特許請求の範囲

(1) 本体の底面に下向きに形成した取着軸に、回転自在に取り付けられた車輪取付体、該車輪取付体の取付孔に、下方から支持される如く上下動自在に配設された車輪、前記車輪取付体に固定され、両端部が前記取付孔に臨むと共に前記車輪の車軸の両端部分を下向きに弾性的に押圧する鋼線製バネ材からなることを特徴とする掃除機用自在車輪装置。

(2) 本体の底面に下向きに形成した取着軸に、回転自在に取り付けられた車輪取付体、該車輪取付体の取付孔に、上下動自在に配設される車輪、前記車輪取付体に固定され、両端部が前記取付孔に臨むと共に前記車輪を遊嵌軸支し、上下方向に弾性を有する鋼線製バネ材からなることを特徴とする掃除機用自在車輪装置。

3. 発明の詳細な説明

(イ) 産業上の利用分野

本発明は掃除機用自在車輪装置に関する。

(ロ) 従来技術

従来、電気掃除機の走行時に敷居等の障害物を乗り越える際の衝撃を柔らげるために、例えば実開昭62-100148号公報に示されるような自在車輪装置が知られている。このものは第8図に示されるように、本体の底面に形成した取着軸に軸受部(30)を回転自在に取り付けられる保持板(31)を有し、該保持板(31)の側面には一対の保持軸(32)(32)を突出し、この保持軸(32)(32)に軸止して車輪取付板(33)を保持板(31)に回転自在に取着し、そして車輪取付板(33)には保持軸(32)の反対側に車輪(34)を回転自在に軸支し、また保持軸(32)と車輪取付部との間に2本の圧縮コイルバネ(35)(35)を位置することにより衝撃の吸収をさせるものである。

ところが、この従来技術においては圧縮コイルバネ(35)(35)が2本必要となり、また組立てるときは保持板(31)と車輪取付板(33)との間に同時に

2本のコイルバネ(35)(35)を挿入しなければなら
ないので組立作業性が悪く、そのうえ、2本のコ
イルバネ(35)(35)の指定荷重にはバラつきが大き
いので、本体をこの2本のコイルバネ(35)(35)で
支持するときに指定荷重のアンバランスによりガ
タが生じやすく、このガタにより保持板(31)と車
輪取付板(33)の壁で互いに擦って音が発生したり
スムーズに上下動しなくなったりする欠点があ
る。

(ハ) 発明が解決しようとする課題

本発明は上記問題点を解決するために成したも
ので、簡単な構成で、組立作業性を良好にすると
共に、衝撃の吸収を確実に行ない、さらに異音の
発生を防止して静音化に寄与する掃除機用自在車
輪装置を得ることを目的としている。

(ニ) 課題を解決するための手段

本発明の掃除機用自在車輪装置は、本体の底面
に下向きに形設した取着軸に、回転自在に取り付
けられた車輪取付体、該車輪取付体の取付孔に、
下方から支持される如く上下動自在に配設された

に下向きの付勢力が安定してかかり、衝撃吸収時
に車輪がスムーズに上下動し、異音が発生しない。

また、車輪の押圧する構成に代えて、バネ材の
両端部で車輪を遊嵌軸支することにより、該バネ
材により、車輪の車軸が兼用される構成となる。

(ヘ) 実施例

以下本発明の実施例を図面に基き説明する。

(1)は電動送風機(2)を内蔵した電気掃除機の
本体で、電動送風機(2)の前方には吸込んだ塵埃
を蓄積するための紙袋フィルター(3)を着脱自在
に収納した風塵室(4)がある。(5)は本体(1)の
後方側面に回転自在に取着した一対の後車輪、
(6)は本体(1)の底面(7)に回転自在に取着した
掃除機用自在車輪装置であり、ともに電気掃除機
使用中の本体(1)の走行を容易にしている。

前記自在車輪装置(6)は第1図に示すように、
車輪取付体(8)、車輪(9)、該車輪(9)の軸孔(1
0)に遊嵌されて前記車輪(9)を回転自在に軸支す
る車輪(11)、弾性を有する鋼線製バネ材(12)及び

車輪、前記車輪取付体に固定され、両端部が前記
取付孔に臨むと共に前記車輪の車軸の両端部分を
下向きに弾性的に押圧する鋼線製バネ材からなる
ことを特徴としている。

また、本発明の掃除機用自在車輪装置は、本体
の底面に下向きに形設した取着軸に、回転自在に
取り付けられた車輪取付体、該車輪取付体の取付
孔に、上下動自在に配設される車輪、前記車輪取
付体に固定され、両端部が前記取付孔に臨むと共
に前記車輪を遊嵌軸支し、上下方向に弾性を有す
る鋼線製バネ材からなることを特徴としている。

(ホ) 作 用

上記構成により、掃除機用自在車輪装置は、車
輪取付体の取付孔に車輪を配設し、この車輪を下
方向に付勢する鋼線製バネ材を車輪取付体に固定
することにより、簡単に組立てられる。

前記バネ材はコイルバネでなく、車輪取付体に
固定されるものであるから、前記バネ材自身から
発生する‘きしみ音’がなく、さらに前記バネ材
の両端部で車輪の車軸を押圧しているので、車輪

固定用螺子(13)から構成されている。

前記車輪取付体(8)は、全体が円盤形状を成す
と共に、中央部分に形成された取着筒部(14)が、
前記本体(1)の底面(7)に下向きに突出形成され
た取着軸(15)に回転自在に遊嵌され、取着軸(15)
の先端に形成した爪体(16)により抜け止めされる
ことで、本体(1)に対して取着軸(15)の回りに回
転自在に取り付けられる。

前記車輪取付体(8)の、前記取着軸(15)に対
して後方の側面側には、前記車輪(9)を配設するた
めの取付孔(17)を、前記取着軸(15)の軸方向に
沿って凹設している。該取付孔(17)は、車輪取付
体(8)の側面から下底面に亘って形成された切欠
口(18)と、該切欠口(18)の開口縁より少許の間隙
を有して内側に形成される一対の左右の両側壁(1
9)(19)を有しており、該左右の両側壁(19)(19)に
は前記車輪(11)を上下方向に移動自在に軸支する
軸受長溝(20)(20)を形成しており、これにより前
記車輪(11)は前記切欠口(18)の開口縁で下方から
支持されると共に上下動自在に軸支配設されてい

る。前記車輪取付体(8)の、前記取着軸(15)に対して前方の側面側に形成されたリブ(21)の上面には、前記バネ材(12)の固定用凹所(22)…と、この凹所(22)の近傍に位置する螺子止め穴(23)がある。

前記鋼線製バネ材(12)は、バネ弾性を有する鋼線〔例えばSWP-B(B種ピアノ線)〕をU字状に屈曲させて形成している。そして該鋼線製バネ材(12)の両端部(24)(24)を前記取付孔(17)に臨ませた状態で前記固定用凹所(22)…に嵌め込み、固定用螺子(13)を前記螺子止め穴(23)に締め付けることでこの螺子(13)の頭部(13a)が鋼線製バネ材(12)を前記固定用凹所(22)…に押圧し、これにより鋼線製バネ材(12)が前記車輪取付体(8)に前記取着軸(15)を囲んで固定されると共に、両端部(24)(24)が前記車軸(11)の両端部分(11a)(11a)に当接して下向きに押圧し、取付孔(17)内に配設された車輪(9)を下向きに付勢する。

自在車輪装置(6)の組立て作業は、車輪(9)を回転自在に軸支した車軸(11)を前記取付孔(17)の

軸受長溝(20)に挿入して車輪(9)を取付孔(17)に上下動自在に配設し、鋼線製バネ材(12)を固定用凹所(22)に嵌め込んで固定用螺子(13)を螺子止め穴(23)に締め付け固定することにより、この鋼線製バネ材(12)の両端部(24)(24)が前記車軸(11)を下方向に押圧付勢した状態で一体化して行なわれ、この自在車輪装置(6)を前記取着軸(15)に嵌め込んで取着するもので、このとき鋼線製バネ材(12)は1つであり、しかも組立ては各部品を積み上げて行なう方式であると共に鋼線製バネ材(12)を固定用螺子(13)で車輪取付体(8)に固定するだけで、車輪(9)の取付けも同時に行なえる。従って組立て作業性が非常に良好である。

さらに前記鋼線製バネ材(12)は鋼線の弾性を利用してたわむものであるから、該バネ材(12)自身から従来のコイルバネのように‘きしみ音’が発生せず、さらに前記バネ材(12)の両端部(24)(24)が車軸(11)の両端部分(11a)(11a)を同じ付勢力で下方向に押圧付勢しているため、車輪(9)に下向きの付勢力が安定してかかり、本体(1)の走行時

に衝撃力が加わっても車輪(9)がスムーズに上下動して衝撃の吸収を確実に行ない、また異音が発生することなく、特にフローリング床面上における掃除騒音が大幅に低下する。

次に第5図～第7図は請求項2に対応する他の実施例の掃除機用自在車輪装置(25)を示すが、同図において先の自在車輪装置(6)と同様のものは同一番号を付与し、説明を省略する。

(26)は弾性を有する鋼線製バネ材で、該バネ材(26)はその両端部(27)(27)を相対向する方向に折曲して該両端部(27)(27)を前記車輪(9)の軸孔(10)に両側から嵌め込んで遊嵌軸支することにより、前記両端部(27)(27)が車軸を兼用するようにしたものである。そしてこの構成により、先の自在車輪装置(6)よりさらに使用部品を減少することができ、また組立てが簡単となって組立て作業がより一層良好となるものである。

(ト) 発明の効果

本発明の掃除機用自在車輪装置は以上の如く構成しており、請求項1の構成により、車輪取付体

の取付孔に車輪を配設し、この車輪を下方向に付勢する鋼線製バネ材を車輪取付体に固定することにより簡単に組み立てられ、組立て作業性が良好となるものである。また前記バネ材からの‘きしみ音’の発生が少なく、しかも前記バネ材により車輪に下向きの付勢力が安定してかかるので、車輪がスムーズに上下動して衝撃を確実に吸収して異音の発生が少なく、従ってフローリング床面等での掃除を含めて静音化に寄与できるものである。さらに請求項2の構成によれば、前記した請求項1の効果に加えて、構成がより一層簡単になり、組立て作業性が向上するものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図～第4図は何れも本発明掃除機用自在車輪装置の一実施例に関し、第1図は分解斜視図、第2図は電気掃除機組立時の要部断面図、第3図は同衝撃吸収時の要部断面図、第4図は電気掃除機の側面図で、第5図～第7図は他の実施例に関し、第5図は分解斜視図、第6図は電気掃除機組立時の要部断面図、第7図は同衝撃吸収時の要部

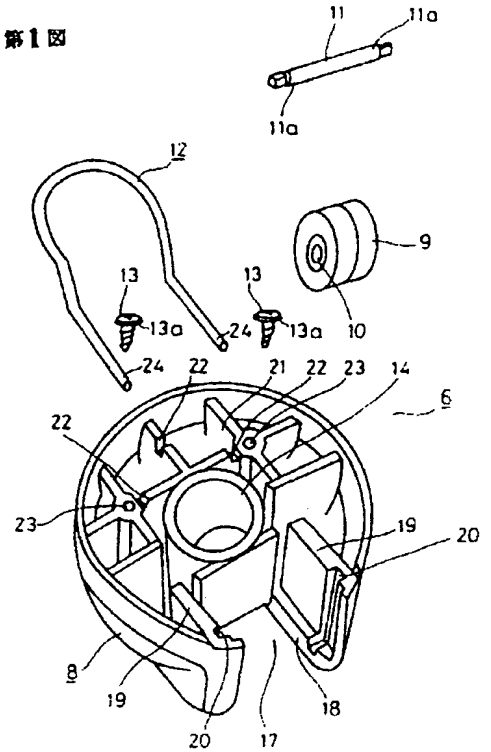
断面図で、さらに第8図は従来技術の分解斜視図である。

(6)(25)…掃除機用自在車輪装置、(8)…車輪取付体、(12)(26)…鋼線製バネ材。

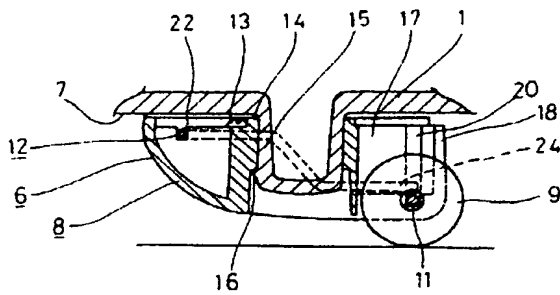
出願人 三洋電機株式会社

代理人 弁理士 西野卓嗣(外2名)

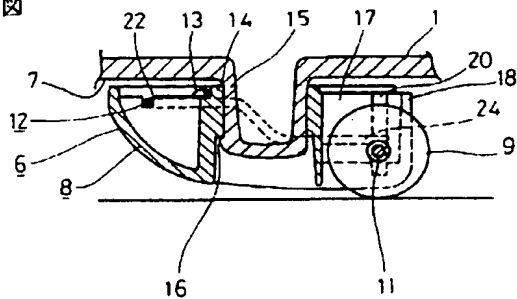
第1図



第2図



第3図



第5図

